

# 燃焼機関における低炭素化促進と 燃焼効率向上を計る機器の設計、販売

平成25年度 採択事業

## 環境ビジネスへベンチャーとして参入

向日市で代々表具業を営んでいる福村さんは、近年の生活様式の変化による業界全体の先細りを感じることで、数年前から環境ビジネスへの取り組みを行うようになりました。

これまでは、エマルジョンボイラや生ゴミ処理機などの製造に関わっていましたが、ある時、環境改善ビジネスの展示会でセラミックの研究開発をしている加藤さんと出会います。加藤さんは、岐阜県で窯業関係の仕事に就いていましたが、セラミックが黒煙除去に効果があるということからNOx（窒素酸化物）やPM（粒子状物質）除去装置の開発を手がけていました。

その後、独立した加藤さんは、引き続き排出ガスの改善や機関の燃焼効率向上に関する研究を進め、岐阜大学などの研究機関の協力を得ながら成果を積み重ねてきました。福村さんは、加藤さんと打ち合わせを重ねるうちに、両者の目指す方向性が同じことであることを確認し、その目的を実現するために平成25年にP-SUPPORT 合同会社を設立します。

## 低炭素化促進と燃焼効率向上を図る装置の開発へ

車などの燃焼機関に関して、従来から燃料の燃焼効率向上を謳った装置はいくつも開発されてきましたが、いずれも顕著な効果を発揮するものではありませんでした。仕組みとしては、燃料に添加剤を加えて燃焼効率を高めるものや、永久磁石の電磁波を利用して燃料の細分化を図るというものがほとんどです。添加剤を用いる場合は、ランニングコストの増加や燃焼機関への悪影響が懸念され、また、永久磁石の場合は電磁波発生力の弱さに問題がありました。

これに対し、福村さん達は燃料を加温することによって燃料の粘性を低下させ、同時にコイルによって強力な電磁波を発生させることで燃料の細分子化を図る方法を考えました。これらの機能を組み合わせるにより、排出



低炭素化促進機器の外観

## 環境対策

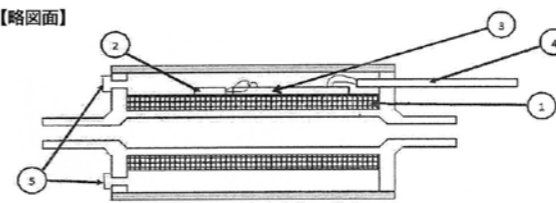
ガスの低炭素化促進と燃焼効率向上による燃費の改善が大きく期待できるという結論に達した二人は、製品化に向けての研究開発を進めます。

## 競合品と比べて性能、強度、安全面で優位性を誇る

新しく考案された機器の仕組みですが、まず、エンジンを始動すると機器本体に電流が流れます。その際、通電されたコイルに抵抗が生じて発熱し、本体内部を加温して48℃位に保ちます。また、同時にコイルには電磁波が生じ、加温された燃料の細分子を促進します。この状態になった燃料が燃焼機関に入ると、今までよりもエンジンの燃焼効率が上がり、結果としてクリーンなガスが排出されます。つまり、これらの作用が低炭素化に寄与し、燃料消費の削減につながることになる訳です。

「従来からある類似商品は、燃焼効率の向上は3%位のものほとんどです。しかし、今回開発したのものならば10%以上の向上も可能です。また、本体には熱や衝撃に強いガラス繊維入りの樹脂を用い、本体カバーもステンレス製にすることで錆や塩害にも強くしてあります。安全面についても、サーモスタットを付けて加熱し過ぎることを防いでいます」。

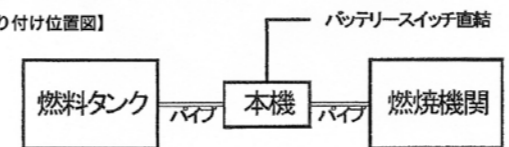
【略図面】



- ① コイル
- ② サーモスタット
- ③ コントロール基板
- ④ リード線(2本)
- ⑤ 取付ボルト(4本)

機器の略図面と取り付け位置図

【取り付け位置図】



## 環境改善への寄与と、限られた資源の有効利用を

現在では、現場での実地装着検証を進めながら、量産化に向けての最終調整が進められています。「やはり、利用者の方に実際に装着していただいて、現場でその効果を確認していただくことが成約に結びつく決め手となりますので、いろいろな所でモニター試験を繰り返しています」と語る福村さんは、運送業のトラックや漁業用の船舶に機器を取り付けてもらい、データの収集と共に営業活動に努めています。



車両に取り付けられた様子

「漁船の検証では、排出ガスの黒煙の大幅な減少が確認されています」と、その効果に自信を深めますが、「トラックは運転条件によって燃費が左右されることもあり、長期間にわたる検証が必要となる」ということで、モニター車のデータをチェックしながら年間平均燃費を10%以上高めることを目標にして改良を加える作業を進めています。

「排出ガス、燃焼効率の改善で環境に与える影響は多大なものになると思います。また、燃焼効率の向上による燃費の改善は、単にコストの削減を図るだけではなく、限られた資源である化石燃料の消費削減にもつながりますので、是非多くの車両や船舶に装着していただきたい」と語る福村さんの活動は、目標実現に向けて着々と進められています。



船舶に取り付ける作業の様子

## 事業概要

### P-SUPPORT 合同会社

(URL なし)  
代表：福村 秀之  
業種：低炭素化促進機器の設計、販売  
設立：平成25年4月  
住所：〒617-0006 向日市上植野町上川原1-30  
TEL：075-934-0946 FAX：075-934-0946